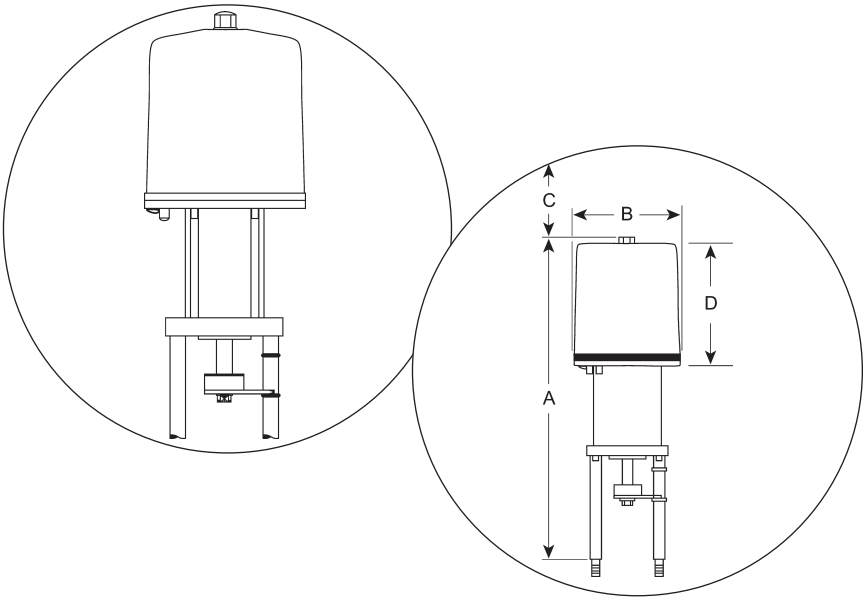
Bedienungsanleitung
EL 5060, EL5070



IM EL5060 D 06.07

spirax sarco

Inhaltsverzeichnis

1. Sicherheitshinweise 2

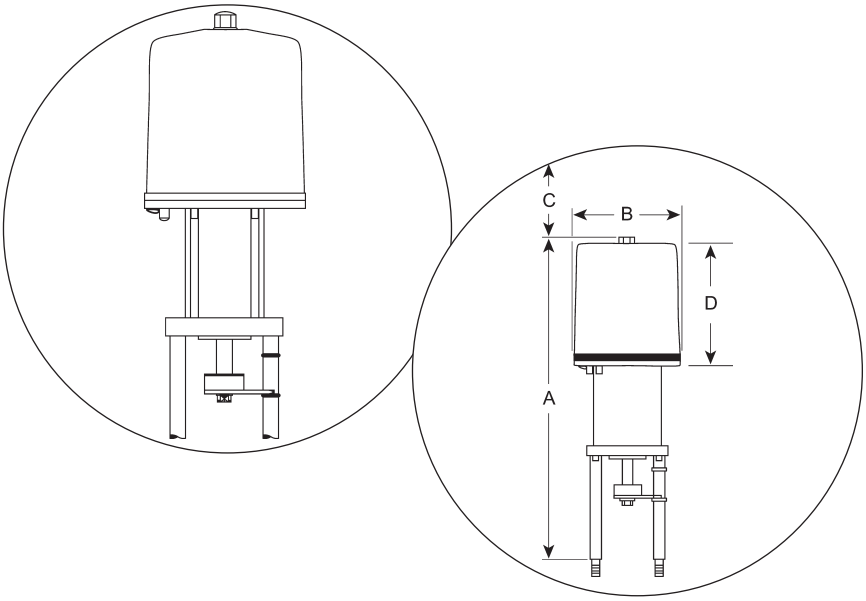
2. Technische Daten, Ersatzteile 6

3. Einbau 9

4. Inbetriebnahme 12

5. Wartung 16

EL 5060, EL 5070



1a Sicherheitshinweise für Armaturen

Betriebsanleitung und Sicherheitshinweise vor Geräteeinbau, Inbetriebnahme und Wartung sorgfältig durchlesen!

2.0 Gefahrenhinweise

Nichtbeachtung der Gefahrenhinweise kann zu Verletzungs- und Lebensgefahr und/oder erheblichem Sachschaden führen.

Der sichere Betrieb der Geräte ist nur gewährleistet, wenn sie von qualifiziertem Personal (siehe Punkt 4.0 auf dieser Seite) sachgemäß unter Beachtung der Betriebsanleitung eingebaut, in Betrieb genommen und gewartet werden. Außerdem ist die Einhaltung der allgemeinen Einrichtungs- und Sicherheitsvorschriften für den Rohrleitungs- bzw. Anlagenbau sowie der fachgerechte Einsatz von Werkzeugen und Schutzausrüstungen zu gewährleisten. Bei Nichtbeachtung können Verletzungen und Sachschäden die Folge sein.

3.0 Allgemeines zur Betriebsanleitung

Die Betriebsanleitung enthält Anweisungen, welche einen sicheren und ordnungsgemäßen Einbau und Betrieb ermöglichen sollen. Sollten dabei Schwierigkeiten auftreten, die nicht mit Hilfe der Betriebsanleitung gelöst werden können, sind weitere Informationen beim Lieferanten / Hersteller zu erfragen. Die Beachtung der Anweisungen ist zur Vermeidung von Störungen unerlässlich, die ihrerseits mittelbar oder unmittelbar Personen oder Sachschäden hervorrufen können.

Das Gerät entspricht den Regeln der Technik. Bezüglich des Einsatzes obliegt die Sorgfaltspflicht zur Einhaltung gültiger Regelwerke dem Betreiber bzw. dem Verantwortlichen für die Auslegung der Anlage.

Der Gebrauch der Betriebsanleitung setzt die Qualifikation des Benutzers gemäß Punkt 4.0 auf dieser Seite voraus. Das Bedienungspersonal ist entsprechend der Betriebsanleitung zu unterweisen.

4.0 Qualifiziertes Personal

Hierbei handelt es sich um Personal, das mit Aufstellung, Einbau, Inbetriebnahme, Betrieb und Wartung des Gerätes vertraut ist. Das Personal muss über eine Qualifikation verfügen, die seiner Funktion und Tätigkeit entspricht, wie z.B.:

- Unterweisung und Verpflichtung zur Einhaltung aller einsatzbedingten, regionalen und innerbetrieblichen Vorschriften und Erfordernisse.
- Ausbildung gemäß den Standards der Sicherheitstechnik in Gebrauch und Pflege angemessener Sicherheits- und Arbeitsschutzeinrichtungen.
- Schulung in Erster Hilfe usw. (Siehe auch TRB 700).

5.0 Handhabung

5.1 Lagerung

- Lagertemperatur -20 °C...+65 °C, trocken und schmutzfrei.
- In feuchten Räumen ist Trockenmittel bzw. Heizung gegen Kondenswasserbildung erforderlich.
- Die Lackierung ist eine Grundierung, die nur bei Transport und Lagerung vor Korrosion schützen soll.
- Lackierung nicht beschädigen.

5.2 Transport

- Transporttemperatur -20 °C...+65 °C.
- Gegen äußere Gewalt (Stoß, Schlag, Vibrationen) schützen.
- Lackierung nicht beschädigen.

5.3 Handhabung vor dem Einbau

- Wenn an Geräten Öffnungen durch Schutzkappen verschlossen sind, dürfen die Schutzkappen erst direkt vor dem Einbau entfernt werden.
- Vor Nässe und Schmutz schützen.

6.0 Allgemeine Einbauangaben für Rohrleitungsarmaturen

Anhand der Betriebsanleitung, des Typenschildes und des technischen Datenblattes überprüfen, ob das Gerät für den Einbauort gemäß Anlagenplan geeignet ist:

1. Werkstoff, Druck und Temperatur sowie deren Maximalwerte überprüfen.
2. Richtige Einbausituation feststellen: Strömungsrichtung und Einbaulage.
3. Schutzabdeckungen an Flanschen und Anschlüssen entfernen.
4. Armaturen müssen von der Rohrleitung getragen werden und dürfen nicht als Festpunkte dienen.
5. Armaturen müssen spannungsfrei eingebaut werden. Wärmeausdehnungen des Systems müssen von Kompensatoren ausgeglichen werden.

7.0 Allgemeine Inbetriebnahmeangaben für Rohrleitungsarmaturen

Die meisten Armaturenschäden treten entweder direkt oder kurz nach der ersten Inbetriebnahme auf, deshalb:

- Schmutzfänger und Wasserabscheider vorsehen.
- Rohrleitungen spülen und alle Fremdpartikel entfernen.
- Nach dem Spülen Schmutzsiebe wechseln bzw.

prüfen.
- Dampfanlagen unbedingt langsam (mehrere Minuten) in Betrieb nehmen, um Schäden durch Wasserschläge und plötzliche Wärmeausdehnung zu vermeiden. Absperrarmaturen langsam schrittweise öffnen.
- Verschraubungen nach der Inbetriebnahme nachziehen.

8.0 Allgemeine Angaben über Wartung und Ausbau

Bei Wartungsarbeiten und Ausbau der Armaturen müssen unbedingt die gängigen Sicherheitsvorschriften eingehalten werden.
Dies sind u. a.

1. Armatur druckfrei stellen: vor und nach der Armatur absperren.
2. Hilfsleitungen wie Umgehungen (Bypässe), Druckausgleichsleitungen (Pendelleitungen), Steuerleitungen (Druckentnahmeleitungen) absichern.
3. Absperreinrichtungen gegen versehentliches Wiederöffnen sichern.
4. Bei wärmeführenden Leitungen: System abkühlen lassen.
5. Druckfreiheit prüfen: evtl. durch vorsichtiges Öffnen einer unkritischen Verbindung.
7. Unbedingt angepasste Schutzkleidung und Schutzbrille tragen.
8. Nur geeignetes Werkzeug verwenden.

9.0 Allgemeine Angaben für den Betrieb von Rohrleitungsarmaturen

Armaturen sind im Betrieb regelmäßiger Kontrolle und Wartung zu unterziehen:

- Durchführungsdatum und Ausführenden von Einbau, Inbetriebnahme und Wartung notieren.
- Der Kontroll- und Wartungszyklus erfolgt je nach betrieblicher Praxis und abhängig von den Einsatzbedingungen.

Weitere Details sind den gerätespezifischen Betriebsanleitungen, Einbauanleitungen, Wartungsanleitungen, Bedienungsanleitungen und Datenblättern zu entnehmen.

1b Sicherheitshinweise für elektrische Geräte

Betriebsanleitung und Sicherheitshinweise vor Geräteeinbau, Inbetriebnahme und Wartung sorgfältig durchlesen!

2.0 Gefahrenhinweise

Nichtbeachtung der Gefahrenhinweise kann zu Verletzungs- und Lebensgefahr und/oder erheblichem Sachschaden führen.

Der sichere Betrieb der Geräte ist nur gewährleistet, wenn sie von qualifiziertem Personal (siehe Punkt 4.0 auf dieser Seite) sachgemäß unter Beachtung der Betriebsanleitung eingebaut, in Betrieb genommen und gewartet werden. Außerdem ist die Einhaltung der allgemeinen Einrichtungs- und Sicherheitsvorschriften für den Anlagenbau, besonders der entsprechenden VDE-Vorschriften sowie der fachgerechte Einsatz von Werkzeugen und Schutzausrüstungen zu gewährleisten. Bei Nichtbeachtung können Verletzungen und Sachschäden die Folge sein.

3.0 Allgemeines zur Betriebsanleitung

Die Betriebsanleitung enthält Anweisungen, welche einen sicheren und ordnungsgemäßen Einbau und Betrieb ermöglichen sollen. Sollten dabei Schwierigkeiten auftreten, die nicht mit Hilfe der Betriebsanleitung gelöst werden können, sind weitere Informationen beim Lieferanten / Hersteller zu erfragen. Die Beachtung der Anweisungen ist zur Vermeidung von Störungen unerlässlich, die Ihrerseits mittelbar oder unmittelbar Personen- oder Sachschäden hervorrufen können.

Das Gerät entspricht den Regeln der Technik. Bezüglich des Einsatzes obliegt die Sorgfaltspflicht zur Einhaltung gültiger Regelwerke dem Betreiber bzw. dem Verantwortlichen für die Auslegung der Anlage. Der Gebrauch der Betriebsanleitung setzt die Qualifikation des Benutzers gemäß Punkt 4.0 auf dieser Seite voraus. Das Bedienungspersonal ist entsprechend der Betriebsanleitung zu unterweisen.

4.0 Qualifiziertes Personal

Hierbei handelt es sich um Personal, das mit Aufstellung, Einbau, Inbetriebnahme, Betrieb und Wartung des Gerätes vertraut ist. Das Personal muss über eine Qualifikation verfügen, die seiner Funktion und Tätigkeit entspricht, wie z.B.:

- Unterweisung und Verpflichtung zur Einhaltung aller einsatzbedingten, regionalen und innerbetrieblichen Vorschriften und Erfordernissen.
- Ausbildung gemäß den Standards der Sicherheitstechnik in Gebrauch und Pflege angemessener Sicherheits- und Arbeitsschutzeinrichtungen.
- Schulung in Erster Hilfe usw. (Siehe auch TRB 700).

5.0 Handhabung

5.1 Lagerung

- Lagertemperatur -20 °C...+65 °C, trocken und schmutzfrei.
- In feuchten Räumen ist Trockenmittel bzw. Heizung gegen Kondenswasserbildung erforderlich.
- Die Lackierung ist eine Grundierung, die nur bei Transport und Lagerung vor Korrosion schützen soll. Lackierung nicht beschädigen.

5.2 Transport

- Transporttemperatur -20 °C...+65 °C.
- Gegen äußere Gewalt (Stoß, Schlag, Vibrationen) schützen.

6.0 Allgemeine Einbau- und Anschlussangaben

Anhand der Betriebsanleitung, des Typenschildes und des technischen Datenblattes überprüfen, ob das Gerät für den Einbauort geeignet ist:

1. Spannung / Frequenz
2. Relaisbelastbarkeit / Spitzenlast
3. Einbaulage und Umgebungsbedingungen
4. Schutzart
5. Die elektrischen Leitungen sind nach den jeweiligen Landesvorschriften zu verlegen (z. B. VDE).
6. Mess-, Signal- und Netzleitungen getrennt verlegen.

7.0 Allgemeine Inbetriebnahmeangaben

Die meisten Geräteschäden treten durch fehlerhafte Verkabelung und falsche Anschlussdaten auf. Vor der Inbetriebnahme sind zu prüfen:

- Angaben gemäß 6.0 „Allgemeine Einbauangaben“
- Verkabelung
- Elektrische Absicherung und ggf. Notaus-Funktion.

Achtung: bei Geräten mit Regel- oder Steuerfunktion unbedingt die Auswirkungen auf andere Anlagenteile berücksichtigen!

8.0 Allgemeine Wartungsangaben

Bei Wartungsarbeiten müssen unbedingt die gängigen Sicherheitsvorschriften eingehalten werden. Dies sind u. a.

1. Gerät spannungsfrei schalten.
2. Leitungen und ggf. Klemmen und Stecker kennzeichnen.
3. Gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten sichern.
4. Spannungsfreiheit prüfen.
5. Parallel führende Leitungen, Rückkopplungen oder

Rückwirkungen aus anderen Anlagenteilen absichern.

6. Unbedingt angepasste Schutzkleidung tragen.
7. Nur geeignetes Werkzeug verwenden.
   Achtung: Vor dem Ausschalten die Auswirkung auf andere Anlagenteile berücksichtigen.

9.0 Allgemeine Angaben über Einstellung und Bedienung

Bei Veränderung von Regel- und Einstellparametern müssen unbedingt die Auswirkungen auf das Gesamtsystem berücksichtigt werden:

- Regelparameter vorsichtig verstellen, genügend Zeit für Istwertänderung berücksichtigen.
- Notaus-Funktion bei überschwingender Regelung berücksichtigen.

10.0 Allgemeine Angaben für den Betrieb

Alle Geräte sind im Betrieb regelmäßiger Kontrolle und Wartung zu unterziehen:

- Durchführungsdatum und Ausführenden von Einbau, Inbetriebnahme und Wartung notieren.
- Der Kontroll- und Wartungszyklus erfolgt je nach betrieblicher Praxis und abhängig von den Einsatzbedingungen.

Weitere Details sind den gerätespezifischen Betriebsanleitungen, Einbauanleitungen, Wartungsanleitungen, Bedienungsanleitungen und Datenblättern zu entnehmen.

2 Technische Daten, Ersatzteile

2.1 Beschreibung

Die Serie EL5060 und EL5070 sind robuste und kompakte Stellantriebe zur automatischen Betätigung von Stellventilen in Energie- und Prozessanlagen mit Sicherheitsrückstellung bei Spannungsausfall, dessen Schubstange bei Spannungsausfall federgetrieben in eine Endstellung, das heißt in die Schließstellung des Ventils fährt. Für AUF/ZU-Betrieb oder 3-Punkt-Schritt-Regelungen können Antriebe direkt, z.B. mit 230V / 50Hz vom Regler-Ausgangsrelais angesteuert werden. Für stetige Regelungen ist eine eingebaute elektronische Positionselektronik (Stellungsregler für Stellantriebe) für Eingangssignale 4 bis 20 mA oder (0) 2 bis 10 V notwendig.

2.2 Ausführungen

EL5060	Schließkraft ≥ 0,9kN ohne Positionselektronik
EL5060P	Schließkraft ≥ 0,9kN mit Positionselektronik
EL5070	Schließkraft ≥ 2,2kN ohne Positionselektronik
EL5070P	Schließkraft ≥ 2,2kN mit Positionselektronik

2.3 Passende Stellventile

Antriebsnennhub	**Stellventil-Typen**	**Gewindebuchse**	**DN**
20 mm	L- und K-Serie	M8 (Länge 45mm)	15 – 50
30 mm	L- und K-Serie	M12 (Länge 28mm)	65 – 100

Stellgeräte (Stellantrieb und Stellventil) mit Sicherheitsrückstellung bei Spannungsausfall, typgeprüft nach DIN 32730 sind auf Anfrage lieferbar.

2.4 Technische Daten

Stellkraft / Schließkraft	Siehe Ausführungen
Stellweg	max. 35 mm
Stellgeschwindigkeit	17,5 mm/min
Bei Stromausfall	
– Schließzeit	ca. 8,5 s (für Hub 35 mm)
– Schließkraft	Siehe Ausführungen
– Schließrichtung	ausfahrende Schubstange
Zul. Umgebungstemperatur	0°C bis +50°C
Einbaulage[1)]	beliebig
Schutzart (nach DIN 40050)	IP 54
Befestigung	Stangenlaterne
Netzanschluss	230 V/50 Hz
Elektrischer Anschluss	an innen liegender Klemmleiste über max. 4 Kabelverschraubungen PG 11
Betriebsart (nach VDE 0530)	S1 – 100% ED
Nennstrom	31 mA
Aufnahmeleistung Motor	6,8 W
Aufnahmeleistung Haltemagnet	15 W
Endabschaltung	
– 2 wegeabhängige Schalter S1 und S2	10 A, max. 250 V/50 Hz

[1] jedoch nicht nach unten hängend. Bei Verwendung mit Stellventil-Typen derSerie L und K sollte das Stellventil möglichst senkrecht bei oben liegendem Antrieb eingebaut werden.

2.5 Zusatzrüstungen (als Option)

(max. 2) zusätzl. Schalter (S3 und S4)

– 2 Schalter für ohmsche Last	10 A, max. 250 V/50 Hz

(max. 2) Potentiometer

– mit 1 kΩ[2]	max. 1,5 W, max. Schleifenstrom 30 mA

Positionselektronik

– Sollwert	4 bis 20 mA
	(0) 2 bis 10 V

[2] Weitere Werte auf Anfrage (z. B. 100 Ω, 200 Ω, 500 Ω, 2 kΩ, 5 kΩ, 10 kΩ).

2.6 Werkstoffe

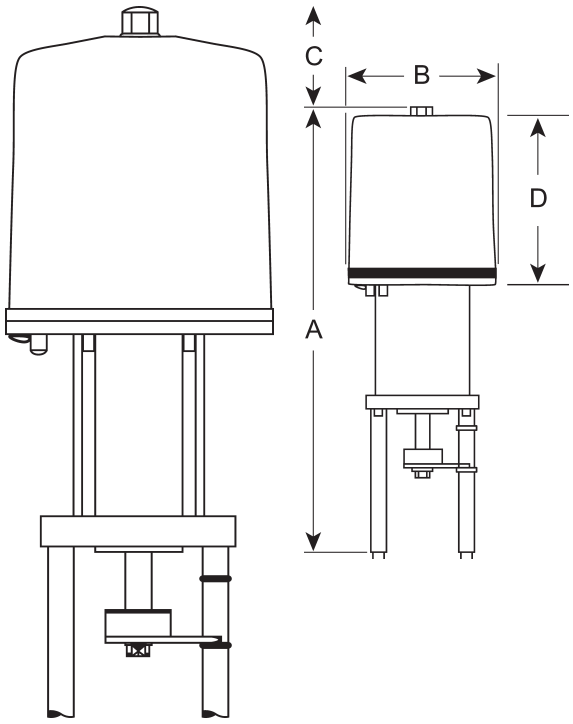
Nr.	Bauteil	Werkstoff
1	Haube	Polykarbonat
2	Gehäuse	Stahl

2.7 Abmessungen [mm] / Gewichte [kg]

Typ	Maße				Gewicht
	A	B	C	D	
EL5060	445	162	170	176	8,7
EL5060 P	482	162	215	213	8,9
EL5070	486	162	170	176	9,3
EL5070 P	523	162	215	213	9,7

2.8 Einbau

Bei Verwendung mit Stellventil-Typen der Serie L und K sollte das Stellventil möglichst senkrecht bei oben liegendem Antrieb eingebaut werden. Bei Stellantrieben ohne Positionselektronik werden 170mm zum Abnehmen der Haube benötigt, bei Stellantrieben mit Positionselektronik beträgt der Platz zum Abnehmen der Haube 215 mm.

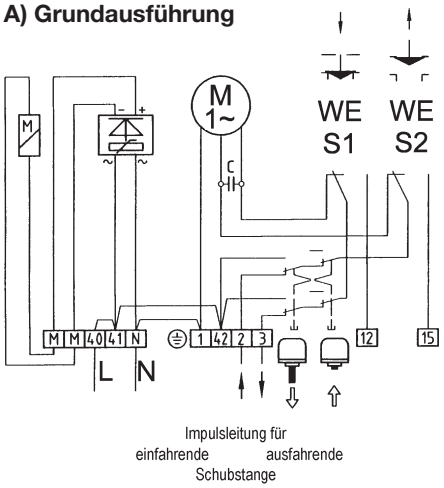


2.9 Auswahltabelle für Stellventile der Serie L und K mit elektrisch gesteuerten Antrieben

	Nennweite DN	**15**	**20**	**25**	**32**	**40**	**50**	**65**	**80**	**100**
	Ventilhub [mm]	**20**	**20**	**20**	**20**	**20**	**20**	**30**	**30**	**30**
	k_{vs}-Werte	**0,4 1,0 1,6 4,0**	**6,3**	**10**	**16**	**25 16**	**36**	**63**	**100**	**160**
Ventil Typ	**Antrieb Typ**	**höchste Differenzdrücke $\Delta p_{A\,max}$ am Ventilsitz, gegen welche die Antriebe das Ventil noch zuverlässig schließen [bar]**								
KE, KF, KL	EL5060, EL5060P	18,0	18,0	10,3	7,4	3,6	2,0	1,2	0,5	0,3
	EL5070, EL5070P	40,0	40,0	24,7	17,7	8,6	4,8	2,8	1,2	0,7
LE, LF	EL5060, EL5060P	16,0	16,0	10,3	7,4	3,6	2,0	1,2	0,5	0,3
	EL5070, EL5070P	16,0	16,0	16,0	16,0	8,6	4,8	2,8	1,2	0,7

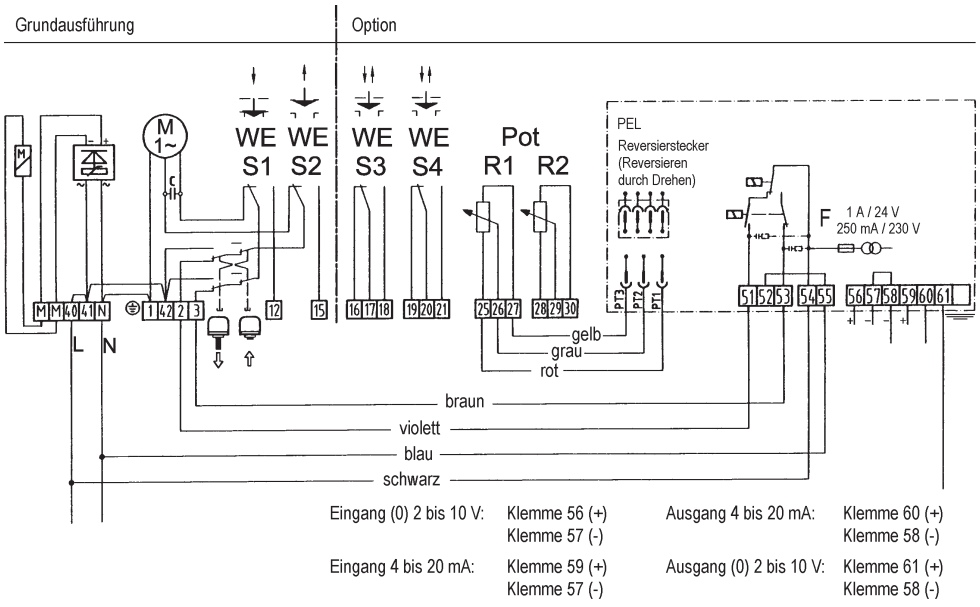
2.10 Anschlussbilder

A) Grundausführung



Anstelle der Brücke 40 – 41 kann eine Sicherheits-Temperatur oder Sicherheits-Druckbegrenzung angeschlossen werden.

B) Grundausführung mit Optionen



3.1 Aufstellungsbedingungen und Anbaulage

Die Anbaustelle des Schubantriebes ist so zu wählen, dass

- der Antrieb leicht zugänglich ist
- genügend Freiraum zum Abnehmen der Haube vorhanden ist, bzw. um Einstellarbeiten auszuführen
- der Schubantrieb gegen starke Wärmestrahlung geschützt ist
- die Umgebungstemperatur nicht mehr als +50 °C beträgt

Im Freien muss der Schubantrieb mit einer zusätzlichen Abdeckung geschützt werden gegen

- Regen
- direkte Sonneneinstrahlung
- starke Zugluft
- Staubeinwirkung

Bei stark schwankenden Umgebungstemperaturen und hoher Luftfeuchtigkeit empfiehlt sich der Einbau eines Heizwiderstandes, um die Bildung von Kondensat im Antrieb zu minimieren. Antriebsabdeckungen mit unterdrückten Kältebrücken (Doppelhauben) sind zu empfehlen. Im Freien, bzw. einer Umgebung mit hohen Schadstoffkonzentrationen, z.B. Gebiete mit hohem Verkehrsaufkommen, Industriegebiete (Chemieanlagen, Kläranlagen, etc.), Küstengebiete und offenes Meer, müssen die Antriebe zusätzlich mit außen liegenden Teilen aus nichtrostendem Material, sowie einer Sonderlackierung versehen werden.
Die Einbaulage ist beliebig, jedoch nicht nach unten hängend. Bei einer Einbaulage mit waagrecht liegender Schubstange wird der Schubantrieb so montiert, dass die beiden Laternenstangen in senkrechter Ebene übereinander liegen.

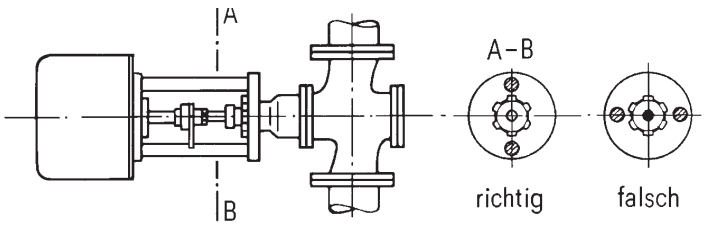


Bild 3.1: Montage des Antriebs mit Stangenlaterne bei waagrecht liegender Schubstange

3.2 Betätigen des Schubantriebes mit elektrischer Handverstellung

Der Schubantrieb besitzt eine elektrische Handverstellung. Diese wird über zwei, sich auf der Unterseite befindlichen Drucktasten [23] betätigt. Die Drucktasten sind nur funktionsfähig, wenn der Antrieb elektrisch an die Betriebsspannung angeschlossen ist (siehe Kapitel 3.5).

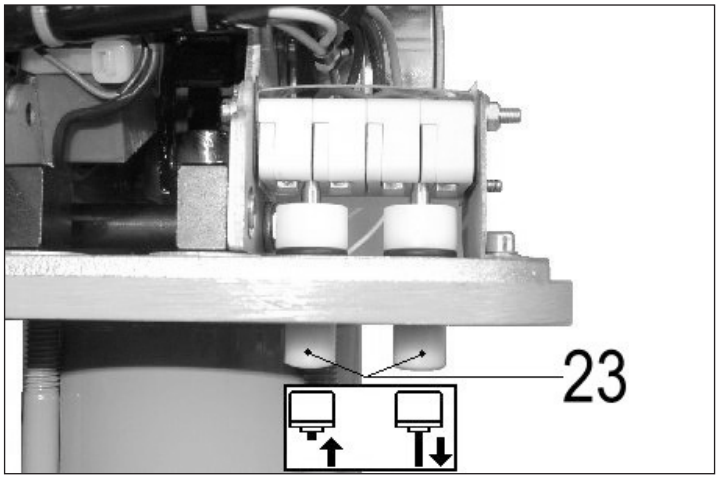


Bild 3.2: Handbetätigung des Schubantriebs mit Notstellfunktion

Betätigen der äußeren Drucktaste
(auf Abbildung rechte Taste)
➔ ***Schubstange fährt aus dem Antrieb***

Betätigen der inneren Drucktaste
(auf Abbildung linke Taste)
➔ ***Schubstange fährt in den Antrieb***

Gleichzeitiges Betätigen beider Drucktasten
➔ ***Antrieb bleibt stehen***

3.3 Zusammenbau des Schubantriebes mit Notstellfunktion mit einem Ventil

Vor dem Zusammenbau prüfen, ob

- die technischen Daten des Schubantriebes mit den Einsatzbedingungen übereinstimmen
- das Ventil komplett ist (Traverse oder Flansch am Ventil)

- das Gewinde der Ventilspindel mit dem der Gewindebuchse des Schubantriebes übereinstimmt
- der Schubantrieb komplett ist mit unterem Flansch oder Laternensäulen und entsprechenden Kupplungsteilen für den Zusammenbau mit vorgesehenem Ventil
- die evtl. benötigten Zusätze im Antrieb bereits eingebaut sind
- die anzuschließende Betriebsspannung mit der des Antriebes übereinstimmt
- die Angaben auf dem Typenschild und die Angaben auf dem Motor übereinstimmen
- der eingestellte oder der noch einzustellende Hub des Antriebes mit dem des Ventils übereinstimmt

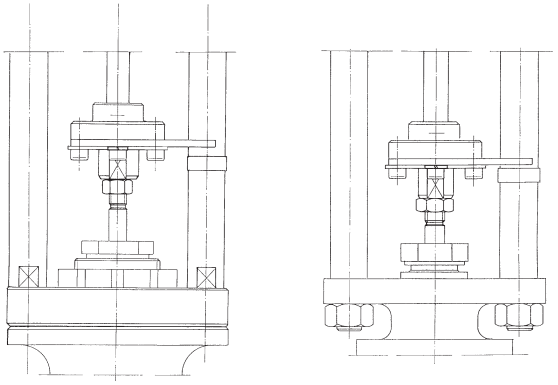


Bild 3.3: Kupplung/Anbau des Antriebs an ein Ventil

Vor dem Zusammenbau des Schubantriebs Typ EL5070 mit einem Ventil elektrischen Anschluss vornehmen (siehe Kapitel 3.5)!
Im Lieferzustand ist die Schubstange des Antriebs mit Notstellfunktion bis zur unteren Endstellung ausgefahren, bzw. bei Ausführung „stromlos einfahrend“ bis zur oberen Endstellung eingefahren.

3.4 Abnehmen der Haube

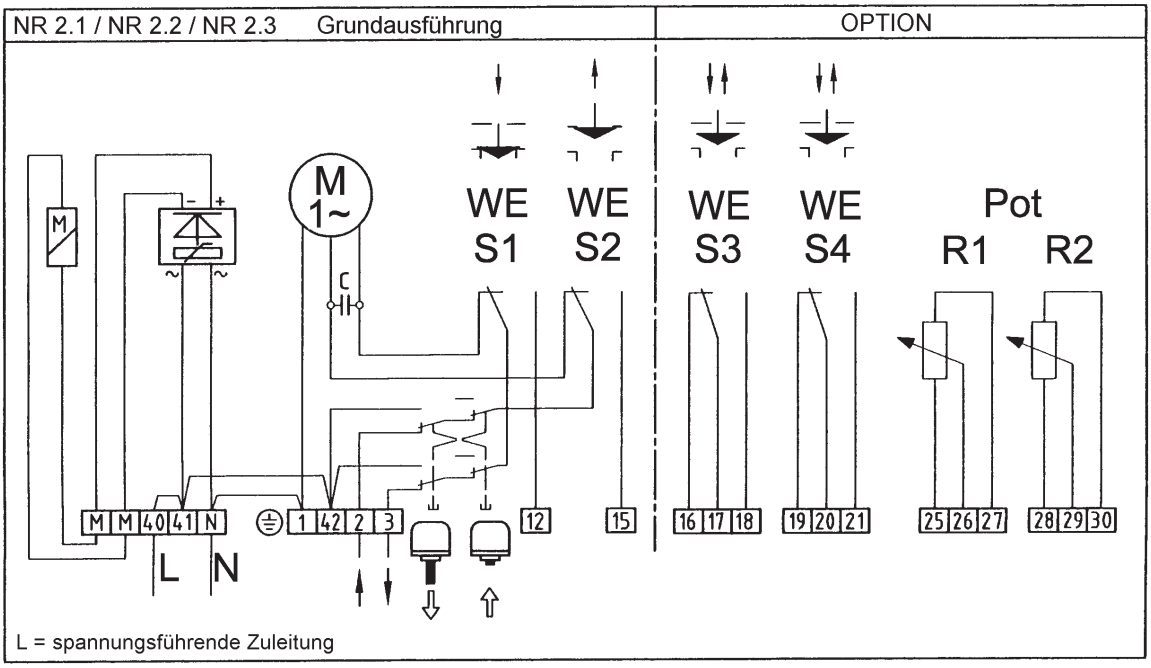
Bei Wartungs- und Einstellarbeiten zunächst die Zuleitung spannungsfrei schalten!

- Hutmutter abschrauben
- Dichtscheibe abnehmen
- Haube nach oben abziehen

3.5 Elektrischen Anschluss vornehmen

Grundsätzlich gilt der in der Haube eingeklebte Schaltplan.

- Blindstopfen entfernen und dafür entsprechende Kabelverschraubung mit Zugentlastung oder einem für die Zugentlastung zugelassenen Dichtungseinsatz eindrehen und fest anziehen; der Dichtungseinsatz muss passend zum Leiterquerschnitt gewählt werden
- Die Zuleitung durch die Kabelverschraubung schieben, bis genügend Leitungslänge zu den entsprechenden Anschlussklemmen vorhanden ist
- Den Leitungsmantel ca.1 cm oberhalb des An-



Anstelle der Brücke 40 - 41 kann eine Sicherheits-Temperatur- oder Sicherheits-Druckbegrenzung angeschlossen werden.

Bild 3.5-1: Schaltplan für EL5060 und EL5070

triebsgehäuses abisolieren
- Die einzelnen Adern ca. 5 mm vom Ende entfernt abisolieren
- Bei den Adern aus Litze die Endhülsen auf das abisolierte Ende aufschieben und vercrimpen
- Die Leitungen im Antrieb so führen und befestigen, dass sie vor sich bewegenden oder rotierenden Teilen geschützt sind und beim Abnehmen oder Aufsetzen der Haube nicht beschädigt werden

Antrieb wie folgt anschließen:
- Schutzleiter der Versorgungsleitung (Ader grün/ gelb) an vorgesehene Schutzleiterklemme anschließen
- Nullleiter „N“ der Versorgungsleitung an Klemme N anschließen
- Dauerphase L (Betriebsspannung) an Klemme 40 anschließen
- Impulsleitung für einfahrende Schubstange an Klemme 2 anschließen
- Impulsleitung für ausfahrende Schubstange an Klemme 3 anschließen

L-Leiter (Dauerphase) und Impulsleitungen müssen vom gleichen Netzleiter sein (Phasengleichheit), da es sonst beim Betätigen der elektrischen Handverstellung zum Kurzschluss im Antrieb kommt.
- Dauerspannung einschalten
- Bei richtig angelegter Spannung zieht Magnet [1] an, rückt die Kupplung [2] ein und ermöglicht damit die elektrische Handverstellung des Antriebs
- Schubstange [4] des Antriebs mittels elektrischer Handverstellung um 2 mm einfahren
- Ventilspindel bis zum Anschlag in das Ventil einschieben
- Stellantrieb komplett auf das Ventil setzen
- Gewindebuchse [5] so weit auf die Ventilstange schrauben, bis der Flansch des Antriebes an der Ventil-Auflagefläche [F] gerade anliegt
- Flansch des Antriebs am Ventil mit Schraube [6] oder Schlagmutter befestigen
- Gewindebuchse [5] auf der Ventilstange mittels Sechskantmutter [7] kontern

3.6 Antrieb Probe fahren

GEFAHR !!!

Der Schubantrieb darf nur beim Probefahren bzw. für unumgängliche Einstellarbeiten an elektrischen Optionen wie z.B. Potentiometer, Wegschalter oder Positionselektronik kurzzeitig ohne Haube betrieben werden.

Während dieser Tätigkeit besteht Zugang zu gefährlichen spannungsführenden, blanken, sich bewegenden und rotierenden Teilen. Bei unsachgemäßer oder unvorsichtiger Ausführung der Einstellarbeiten können Tod, schwere Körperverletzungen oder erhebliche Sachschäden die Folge sein.

Nur qualifiziertes Personal (siehe Seite 2) darf diese Tätigkeit ausführen. Der Betrieb des Schubantriebs ohne Haube zu einem anderen als dem oben beschriebenen Zweck ist untersagt.

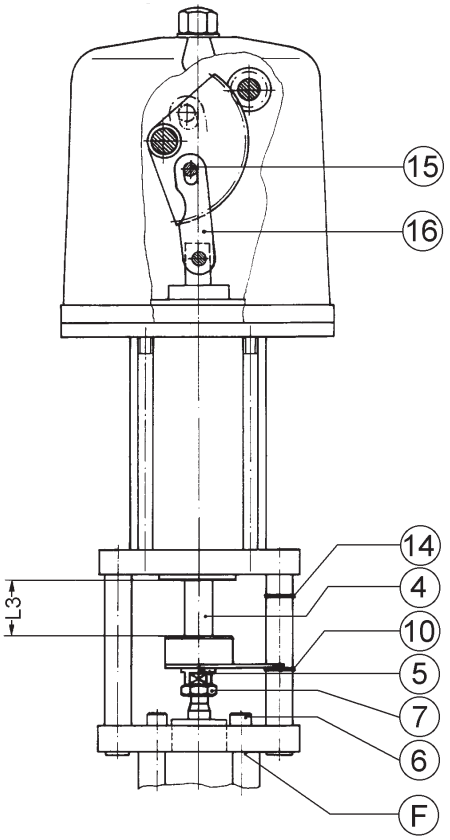
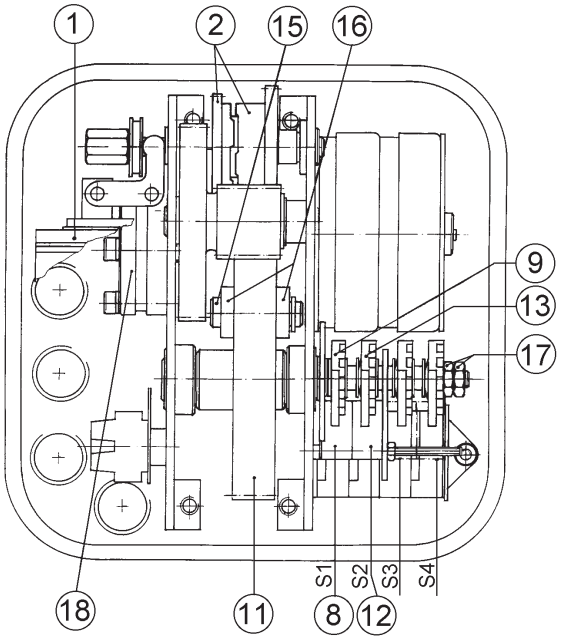


Bild 3.5-2: Schubstange stromlos ausfahrend Lage der Teile im Antrieb NR 2



4 Inbetriebnahme

4.1 Einstellen des wegabhängigen Endlagenschalters S1 in Schließrichtung „ausfahrende Schubstange“ aus dem Antrieb

Einstellen des Wegendschalters „WE“ [8]; Netzspannung muss anliegen:

- Schubstange mittels elektr. Handverstellung ca. 10 mm einfahren
- Spannung vom Gerät nehmen (Spannungsausfall simulieren) und Antrieb mittels Schließfedern in Schließstellung fahren
- Hubanzeigering [10] (siehe Bild 4.3), sofern vorhanden, justieren
- Nocke [9] mit Hilfe eines Schraubendrehers (Klingenbreite 3 mm) so weit verdrehen, **bis die Schaltschräge der Nocke an der Schaltrolle des Schalters anliegt, ohne diesen jedoch zu betätigen**

Dreh- bzw. Schaltrichtung der Nocke beachten. Beim Verstellen der Nocke Abtriebsrad [11] festhalten.

Da sich die Schubstange bereits in Schließstellung befindet, dreht das Getriebe beim motorischen Anfahren der Endstellung so weit nach, bis der Schalter über die Nockenschräge betätigt wird und den Motor stillsetzt. Während diesem Getriebenachlauf bewegt sich der Bolzen im Langloch [15] der Verbindungshebel [16] ca. 1 bis 1,5 mm nach unten. Damit ist gewährleistet, dass der volle Schließdruck der Schließfedern anliegt und die Einstellung des Wegendschalters keine übertriebene Sorgfalt erfordert.

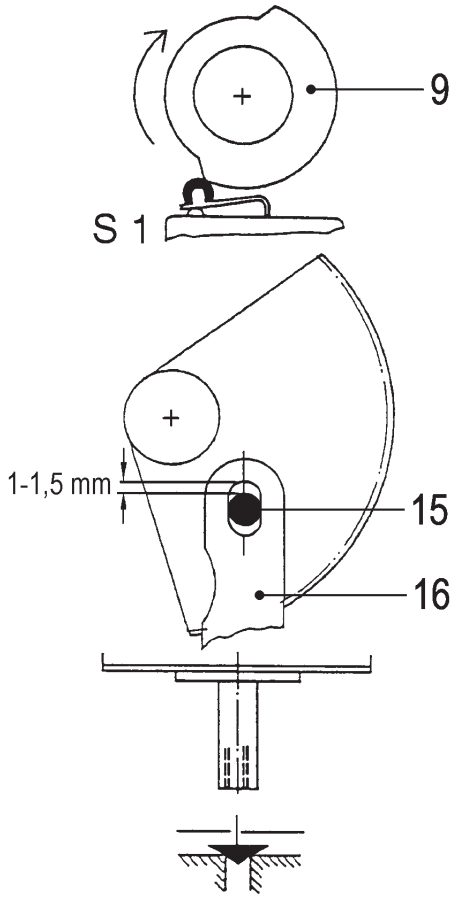


Bild 4.1-1: Schubstange stromlos ausfahrend Abschaltstellung „Zu“, ausgefahrene Schubstange Endschaltereinstellung – S1

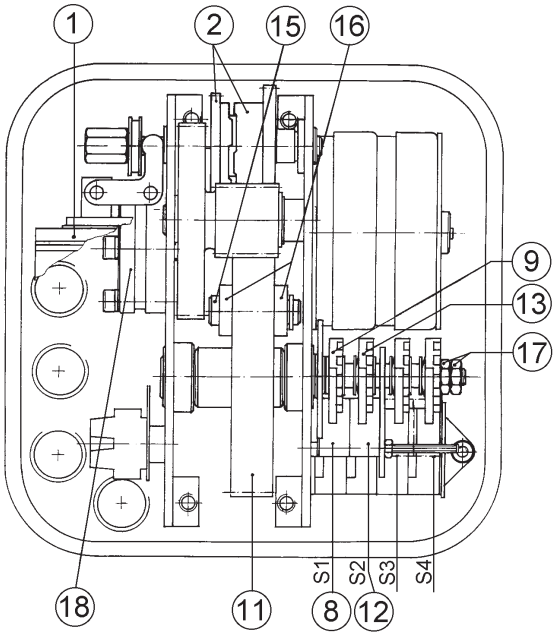


Bild 4.1-2: Draufsicht auf Antrieb EL 5060/ EL 5070

4.2 Einstellen des wegabhängigen Endlagenschalters S2 in Öffnungsrichtung „einfahrende Schubstange“ in den Antrieb

Einstellen des Wegendschalters „WE“ [12]; Netzspannung muss anliegen:

- Schubstange mittels elektrischer Handverstellung so weit einfahren, bis sich die Kupplung [2] nicht mehr dreht, sondern nur noch links-rechts-Pendelbewegungen ausführt; damit ist die maximale Öffnungsstellung des Ventils erreicht
- Nocke [13] mit Hilfe eines Schraubendrehers (Klingenbreite 3 mm) so weit verdrehen, bis die Schaltschräge der Nocke den Schalter betätigt und die Schaltrolle den höchsten Punkt der Schaltschräge (Außendurchmesser der Nocke) erreicht hat

Hierzu Kontermuttern [17] nicht lösen!

Durch das geringe Überfahren des Schaltpunktes beim Einstellen der Schaltnocke wird erreicht, dass der Motor kurz vor Erreichen der maximalen Ventilöffnungsstellung stillgesetzt wird. Es ist unbedingt darauf zu achten, dass der Motor in Öffnungsrichtung elektrisch über den Wegendschalter abgeschaltet und nicht mechanisch durch das Ventil stillgesetzt wird. Dies könnte zu Spätschäden am Getriebe führen.

Dreh- bzw. Schaltrichtung der Nocke beachten.
Die Schaltnocken sind mit Hilfe von eingelegten Nasenscheiben, die im Schlitz der Nockenwelle geführt sind, gegen Verdrehen gesichert. Dies schließt jedoch nicht aus, dass infolge von Maßtoleranzen ein gewisses Spiel vorhanden ist. Dies bedeutet, dass beim Verstellen einer Schaltnocke die benachbarte Schaltnocke sich um 1–2° mitdrehen kann. Es empfiehlt sich daher, bei ganz genauer Einstellung der Schaltnocken, die Einstellung bei S1 zu beginnen und über S2 bis S4 fortzuführen und die bereits eingestellte Schaltnocke mit einem zweiten Schraubendreher festzuhalten.

- Hubanzeigering [14] (siehe Bild 4.1, Seite 14), sofern vorhanden, justieren

4.3 Einstellen der Potentiometer im Antrieb EL 5060 und EL 5070

(Antrieb ohne Netzspannung und in Schließstellung)

- Beide Befestigungsschrauben [20] des Potentiometer-Montagebleches [21] lösen
- Gem. Skala den gewünschten Hub einstellen und Befestigungsschrauben [20] wieder anziehen; die Hubskala ist auf die Mitte des Schraubenkopfes bezogen
- Geschlitzte Potentiometerwelle [22] mittels Schraubendreher bis zur entsprechenden mechanischen

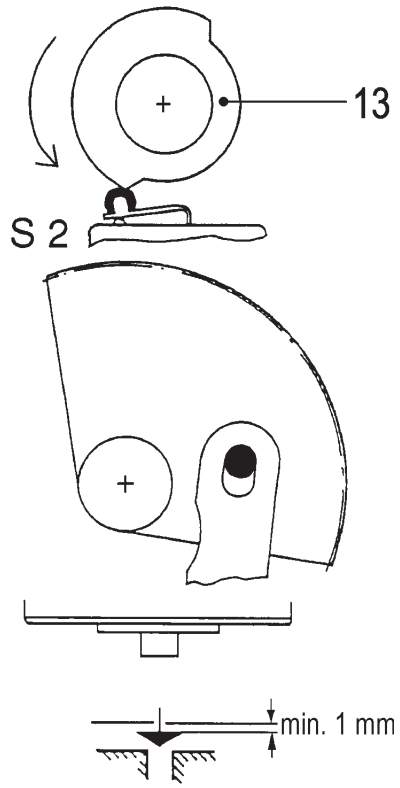


Bild 4.2-1: Schubstange stromlos ausfahrend Abschaltstellung „Auf“, eingefahrene Schubstange Endschaltereinstellung – S2

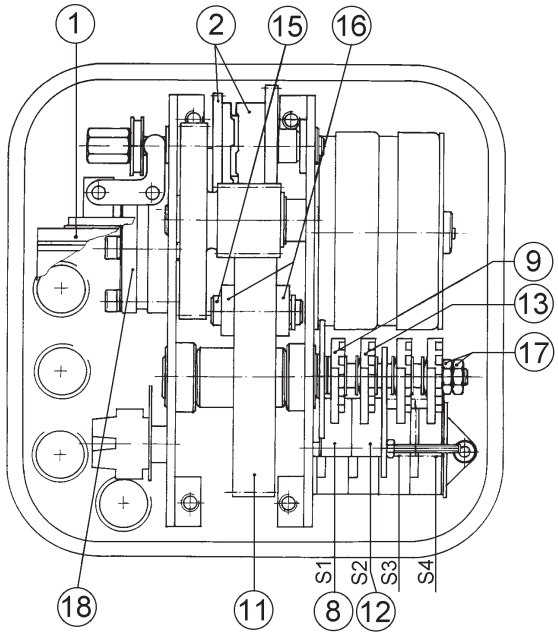


Bild 4.2-2: Draufsicht auf Antrieb EL 5060 und EL 5070

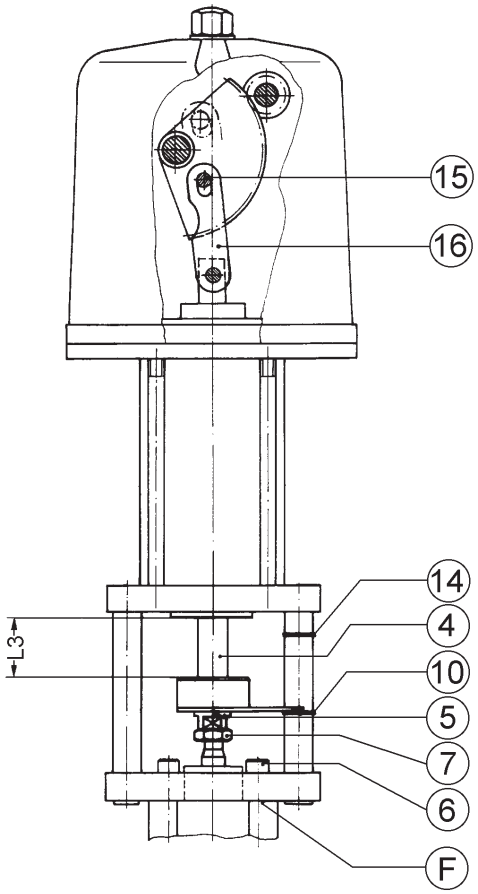
Drehwinkelbegrenzung verdrehen; dies ist durch den eingebauten Rutsch zwischen Potentiometerwelle und Kunststoffritzel möglich

Drehrichtung des Potentiometers beachten.

- Netzspannung anlegen und den Antrieb mittels elektrischer Handverstellung [23] in die Öffnungsstellung, d.h. bis zum Schaltpunkt des Endschalters fahren
- Mit Hilfe eines Messgerätes (Ohmmeter) Potentiometerbewegung beobachten und feststellen, ob der gesamte Drehwinkel des Potentiometers durchfahren wird
- Bei zu kleinem oder zu großem Drehwinkel des Potentiometers eine entsprechende Korrektur der Hubeinstellung vornehmen

Drehwinkel zu groß = Hubeinstellung zu klein;
Rutschkupplung auf Abtriebsrad [11] rutscht durch
➔ größeren Hub einstellen

Drehwinkel zu klein = Hubeinstellung zu groß
➔ kleineren Hub einstellen



Schubstange stromlos ausfahrend

Montagemaß L3
Hub 20 – L3 = 22 mm
Hub 30 – L3 = 32 mm
Hub 35 – L3 = 37 mm

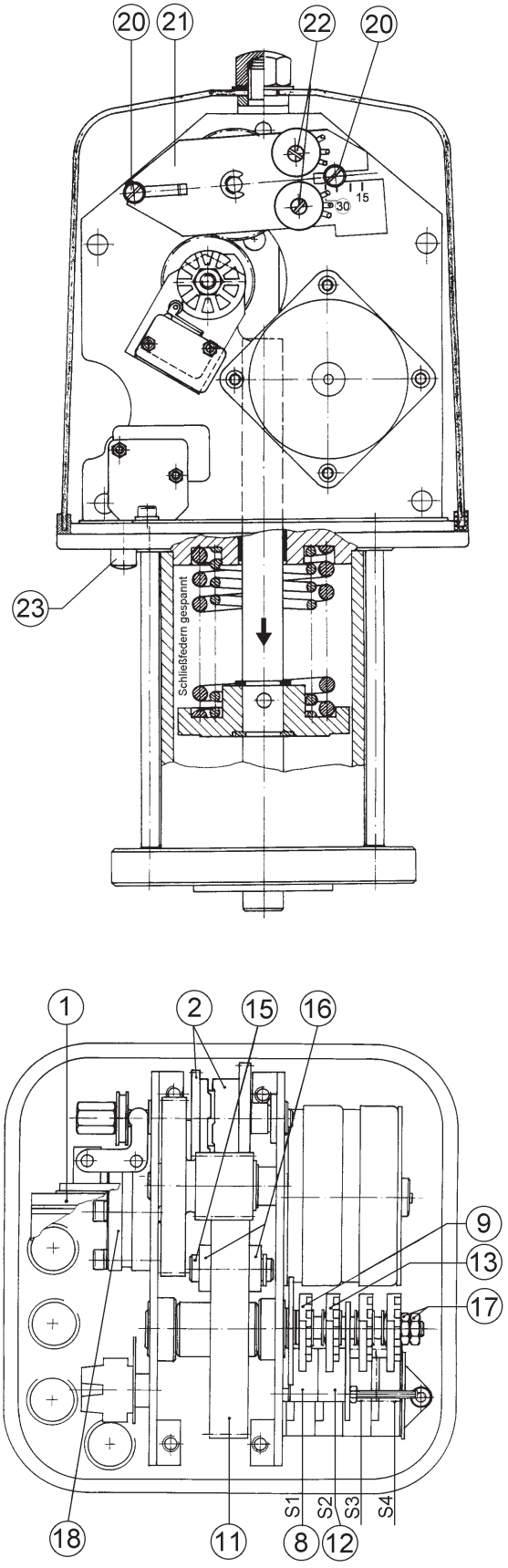


Bild 4.1: Antrieb EL 5060 und EL 5070

4.4 Montage der wegabhängigen Schalter S3 und S4

- Antrieb spannungsfrei schalten
- Haube abnehmen
- Muttern [166] lösen und von Gewindebolzen abschrauben
- Wellscheiben [157] abnehmen
- Schalter „WE“ S3 (Schalter mit kürzerem Kabelbaum) auf Gewindebolzen aufstecken (deckungsgleich mit den Schaltern S1 und S2)
- Schalter „WE“ S4 aufstecken (deckungsgleich mit S3)
- Isolierplatte [57] auflegen
- Wellscheiben [157] auflegen
- Muttern [166] aufschrauben und festziehen
- Kabelbäume der Schalter S3 und S4 an vorhandene Klemmleiste anschließen
- Schaltlitzen von WE-Schalter S3 anschließen; Litze grün in Klemme 16, Litze rot in Klemme 17 und Litze gelb in Klemme 18
- Schaltlitzen von WE-Schalter S4 anschließen; Litze grün in Klemme 19, Litze rot in Klemme 20 und Litze gelb in Klemme 21

4.5 Einstellen der wegabhängigen Schalter S3 und S4

- Betriebsspannung anlegen
- Antrieb mittels elektrischer Handverstellung zum entsprechenden Schaltpunkt fahren
- Nocken von S3 bzw. S4 mit Hilfe eines Schraubendrehers (Klingenbreite 3 mm) so weit verdrehen, bis die Schaltschräge der Nocke den Schalter betätigt (Durchgang zwischen Klemme 17 und Klemme 18 bzw. zwischen Klemme 20 und Klemme 21)

Hierzu Kontermuttern [17] **nicht** lösen! Beim Verstellen der Nocke Abtriebsrad [11] (siehe auch Kapitel 4.1) festhalten. Darauf achten, dass sich die Schaltnocke [13] für S2 nicht verstellt und diese evtl. mit einem Schraubendreher festhalten.

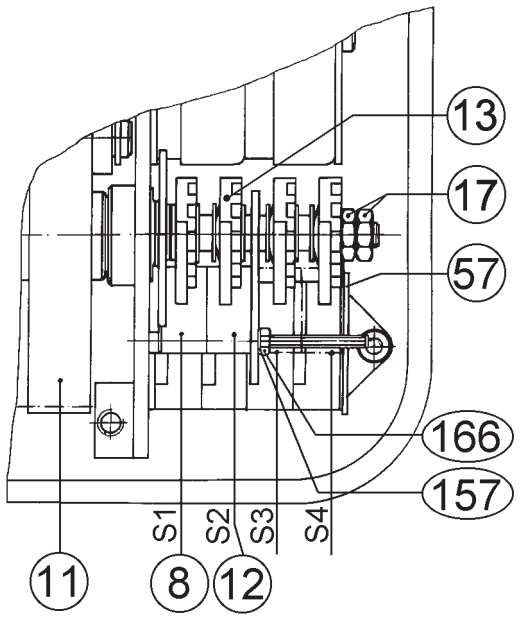


Bild 5.2: Nachrüsten der WE-Schalter S3 und S4

5 Wartung

Das Getriebe und das Gewinde der Schubstange sollten bei normaler Beanspruchung des Schubantriebes etwa alle drei Jahre, bei höherer Beanspruchung nach etwa 200.000 Doppelhüben nachgeschmiert werden (Als Schmiermittel für das Getriebe sollte Haftöl Renolit AI-WIK 260X verwendet werden).
Bei Wartungsarbeiten am Schubantrieb oder Stellglied und vor dem Abnehmen der Haube die Netzspannung ausschalten. Den Antrieb gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten sichern. Sicherheitsinformationen und -vorschriften beachten.

5.1 Nachrüsten des Potiaufbaus kpl. im Antrieb EL 5060 und EL 5070

- Sechskant-Stehbolzen [1] in die vorgesehenen Bohrungen [2] in der Platine stecken
- Von der Rückseite Federring auf Gewindezapfen schieben
- Mit Mutter M4 festschrauben
- Antrieb in Mittelstellung des einzustellenden Hubes fahren
- Der Reihe nach Messingscheibe [3], evtl. Passscheibe 0,1 dick für Axialspiel, Zahnrad [4] mit Mitnehmerstift [5] und Messingbuchse [6] auf den an den Getriebeplatinen vorhandenen Gewindebolzen [7] stecken

Darauf achten, dass der Mitnehmerstift [5] in gleicher Linie mit den Stehbolzen [1] und links vom Drehpunkt des Zahnrades [4] steht.

- Messingbuchse [6] in Richtung des auf der Schaltnockenwelle sich befindlichen Zahnrades schieben

Hierbei auf Zahnluft achten; diese sollte nahezu gleich Null sein.

- Zahnrad mit Mutter M4 festschrauben
- Potentiometer [9] zusammen mit Distanzring [15] in entsprechende Bohrung der Montageplatte [10] einführen und lose festschrauben
- Kunststoffritzel [12] mit Sicherungsring [13] auf Potentiometerwelle stecken und Potentiometer festziehen

Auf Zahnluft zwischen Kunststoffritzel [12] und Zahnrad [14] achten; diese sollte nahezu gleich Null sein.

- Kabelbaum an Potentiometer anlöten, sofern nicht schon geschehen
- Zahnrad [14] verdrehen, einmal an dessen Linksanschlag und einmal an dessen Rechtsanschlag; hiermit ist das Potentiometer für seinen kompletten Drehwinkel justiert
- Zahnrad [14] verdrehen, bis der Schlitz parallel zu den Schlitzen in der Platte [10] steht
- Montageplatte [10] auf Sechskant-Stehbolzen [1] mit Schrauben M4 und U-Scheiben festschrauben

Gewünschter Hub auf eingeprägter Skala auf der Montageplatte muss mit dem Mittelpunkt der Befestigungsschraube etwa übereinstimmen.

- Kabelbaum von Potentiometer an Klemmleiste gemäß Schaltplan anschließen
- Antrieb elektrisch durchfahren und überprüfen, ob Poti-Endstellung und Abschaltpunkt in „Auf"- und „Zu"-Richtung übereinstimmen
- Mit Messgerät überprüfen
- Gegebenenfalls Montageplatte [10] geringfügig verschieben (siehe Kapitel 4.3)

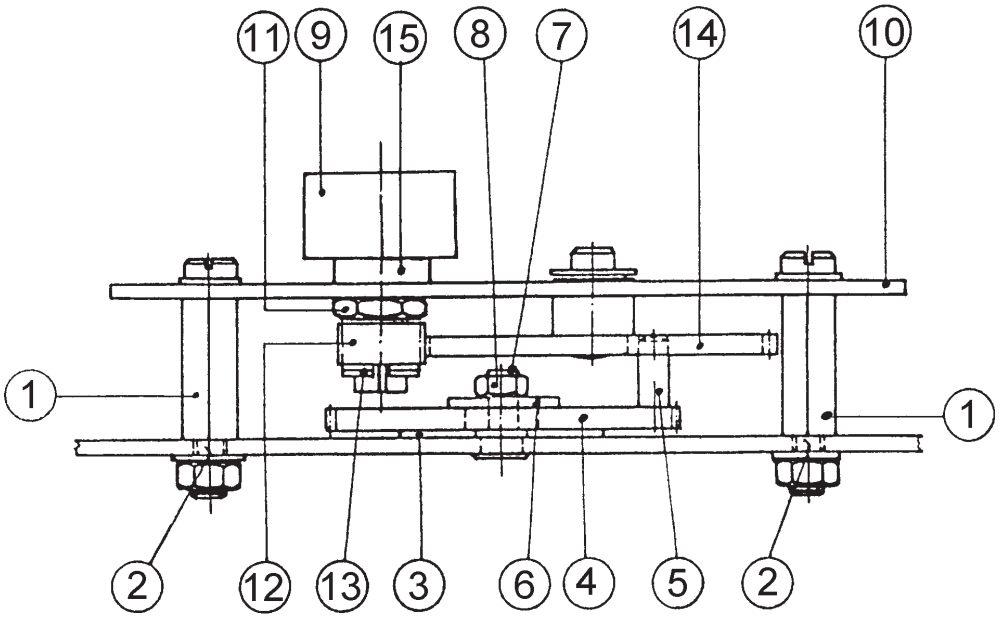


Bild 5.1: Nachrüsten der Potentiometer im Antrieb EL 5060 und EL 5070

5.2 Positionselektronik „PEL“ (Stellungsregler)

Die Positionselektronik dient zum Steuern, Regeln und Positionieren von Stellgliedern, wie Schub-, Schwenk- und Drehantrieben. In der Positionselektronik arbeitet ein Fensterdiskriminator (TCA 965) als Dreipunktregler. Die Regelgröße (Istwert) und die Führungsgröße (Sollwert) im Bereich 0 ... 10 V DC oder 0 ... 20 mA werden miteinander verglichen und, bei Abweichung, eine Stellgröße zur Ansteuerung des Stellgliedes erzeugt. Die Ansteuerung bleibt so lange bestehen, bis Soll- und Istwert gleich sind. Für den Istwert (Rückführung) ist ein Poti von 1000 erforderlich. Dieses Rückführpotentiometer ist mit der Bewegung des Antriebes direkt oder über eine einzubauende Schalt- und Meldeeinrichtung im Antrieb gekoppelt.

Die Empfindlichkeit (Fensterbreite oder Totbereich) wird durch einen Spannungsteiler gebildet und beträgt 165 mV, bzw. 0,33 mA. Durch Umdimensionierung des Widerstandes R7 kann die Empfindlichkeit verändert werden. Kleinerer Widerstandswert = kleineres Fenster; größerer Widerstandswert = größeres Fenster. Der Wert der Hysterese beträgt 18 mV, bzw. 0,036 mA.
Der Eingang der Positionselektronik ist wahlweise. Sie kann ohne Umschalten und ohne Umlöten von Widerständen entweder im Bereich 0 ... 10 V DC oder im Bereich 0 ... 20 mA angesteuert werden. Die Ansteuerung mit Volt erfolgt an Klemme 57 (Minuspol) und Klemme 56 (Pluspol). Die Ansteuerung mit Milliampère erfolgt an Klemme 57 (Minuspol) und Klemme 59 (Pluspol). Die anteilige Dauerrestwelligkeit am Eingang darf 20% der Sollwertgröße nicht übersteigen.

Der Eingangswiderstand bei Sollwert in mA beträgt 499 Ohm.

Aufinduzierte Spannungsspitzen, welche ab und zu auftreten, werden durch entsprechende Eingangsbeschaltungen weitgehendst abgeblockt. Um ein Aufinduzieren des Sollwertes möglichst zu verhindern, ist dieser in getrennter Leitung mit verzinntem Kupferabschirmgeflecht zum Antrieb zu führen. Der Leitungsschirm muss antriebs- und geberseitig durch entsprechende Kabelverschraubungen auf den Gehäuseerder aufgelegt werden.

Die Positionselektronik kann auch im Sequenzbetrieb gefahren werden. Der kleinste Sequenzbereich beträgt 2 V, bzw. 4 mA. Die Einstellung erfolgt mit Hilfe der Trimmpoti „A“ und „B“. Die Lage der Sequenz innerhalb der Bereiches 0 ... 10 V, bzw. 4 ... 20 mA ist beliebig.

Die Einstellung der oberen Sequenzmarke erfolgt mit dem Poti „A“, die Einstellung der unteren Sequenzmarke erfolgt mit dem Poti „B“. Liegt die obere Sequenzmarke unterhalb des Maximalwertes von 10 V, bzw. 20 mA, so muss zuerst die obere Sequenzmarke mit Poti „A“ eingestellt werden und danach erst die untere Sequenzmarke mit Poti „B“. Die Reversierung (Drehsinnänderung) erfolgt durch Drehen des Reversiersteckers um 180°.
Der Istwert (Rückmeldung) kann wahlweise in Volt oder Milliampère abgegriffen werden. An Klemme 58 (Minuspol) und an Klemme 60 (Pluspol) erfolgt die Rückmeldung in Milliampère. An Klemme 58 (Minuspol) und an Klemme 61 (Pluspol) erfolgt die Rückmeldung in Volt. Die Rückmeldung ist gleichsinnig. Der Wert des Ausgangs entspricht dem des Eingangs, z.B. Eingang = 4 ... 20 mA f Ausgang = 4 ... 20 mA, bzw. 2 ... 10 V.

Die Bürde bei Rückmeldung in mA muss ≤ 500 Ohm sein (0–500 Ohm).

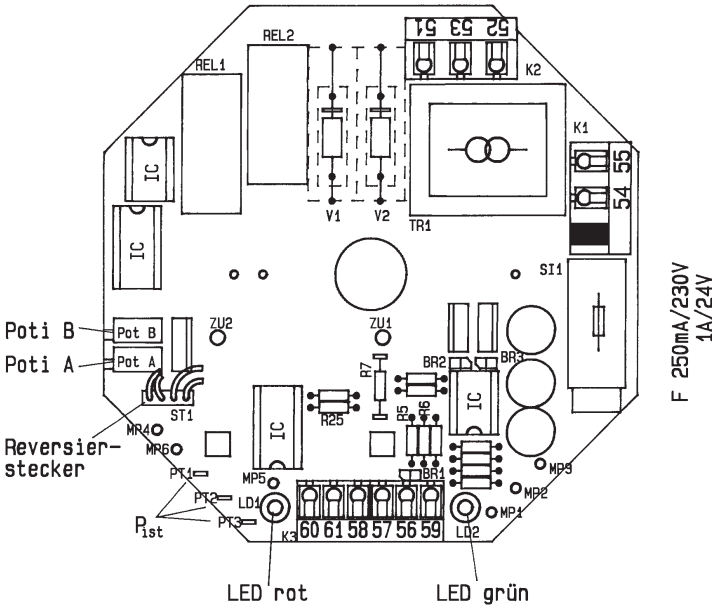
Im Sequenzbereich: z.B. Eingang = 4 ... 8 V ↔ Ausgang = 4 ... 8 V, bzw. 8 ... 16 mA.
Die Toleranz der Rückmeldung im Vergleich zum Eingang beträgt ca. 200 mV, bzw. 0,4 mA.

Die Rückmeldung ist nicht galvanisch getrennt vom Eingang.

Die eingebauten Leuchtdioden „LED“ dienen zum besseren Einstellen der Endpunkte, besonders bei Sequenzbetrieb. Die Leuchtdioden sind so geschaltet, dass die rote Leuchtdiode brennt, wenn der Antrieb steht, bzw. keine Stellgröße erzeugt wird. Die grüne Leuchtdiode brennt, wenn der Antrieb läuft, bzw. eine Stellgröße erzeugt wird.

5.3 Montage und Einstellen des Schubantriebs mit Positionselektronik

Sicherheitsinformationen beachten (Seite 2).
Montagehinweise gemäß Kapitel 3 bis 3.3 beachten.
Sicherheitsvorschriften für elektrischen Anschluss und beim Abnehmen der Haube gemäß Kapitel 1b.



Mp1 = Messpunkt 1 = + 15 V
Mp2 = Messpunkt 2 = – 5 V
Mp3 = Messpunkt 3 = Masse
Mp4 = Messpunkt 4 = obere Sequenzspannung z.B. bei 0...10 V = 10,1 V
Mp5 = Messpunkt 5 = Spannung vom Potischleifer kommend
Mp6 = Messpunkt 6 = untere Sequenzspannung z.B. bei 0...10 V = 0 V oder 4...20 mA = 2 V
R5 = Eingangswiderstand VDC = 10 k-Ohm
R6 = Eingangswiderstand mA = 499 Ohm
R7 = Empfindlichkeit = Fensterbreite = 130 Ohm = 160 mV
R25 Nicht besetzt, Wert der Hysterese = 18 mV bzw. 0,036 mA
V1 + V2 = evtl. notwendige Funkenlöschglieder für Relaiskontakte

Bild 5.3-1: Positionselektronik

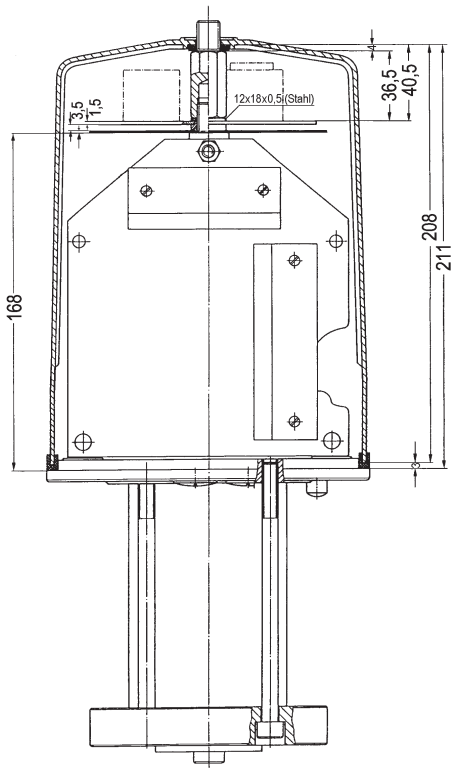


Bild 5.3-1: Positionselektronik

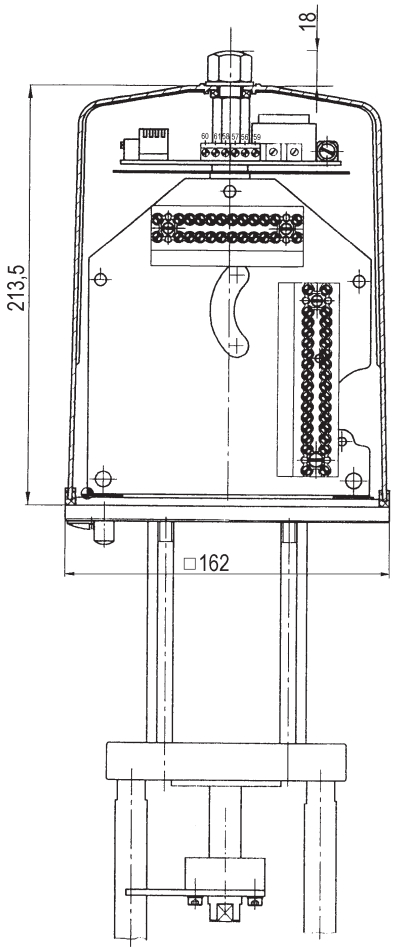
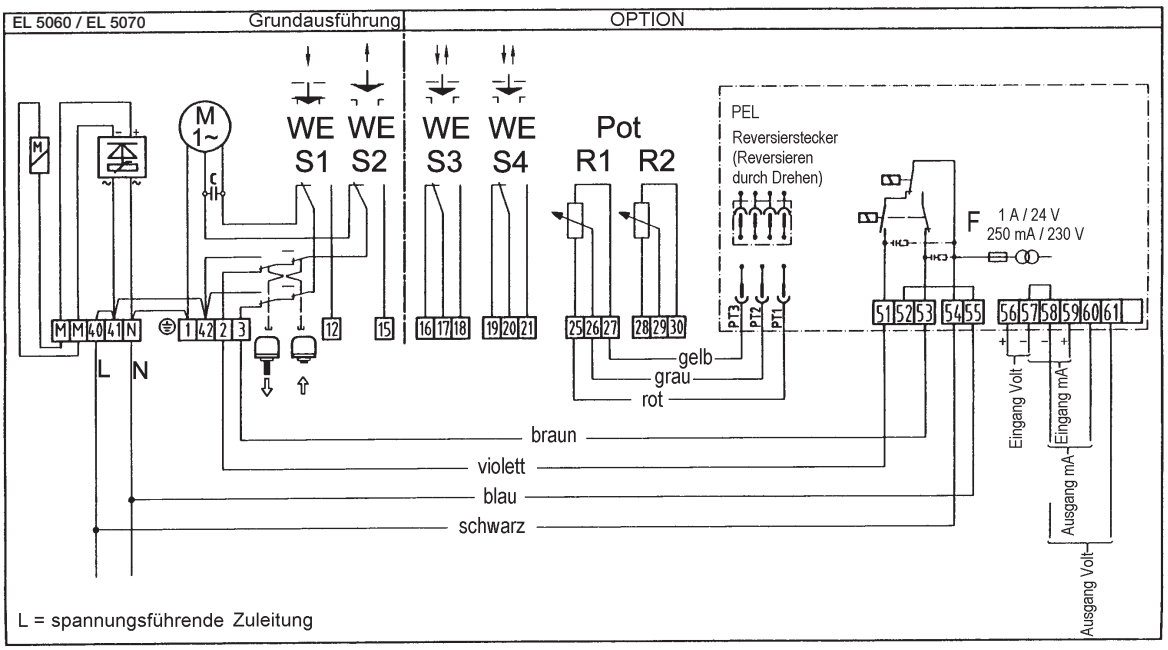


Bild 5.3-2: Maße für Antrieb Typ EL 5070 mit Positionselektronik

5.4 Elektrischer Anschluss der Versorgungsleitung

Gemäß Kapitel 3.5 verfahren, Antrieb wie folgt anschließen:

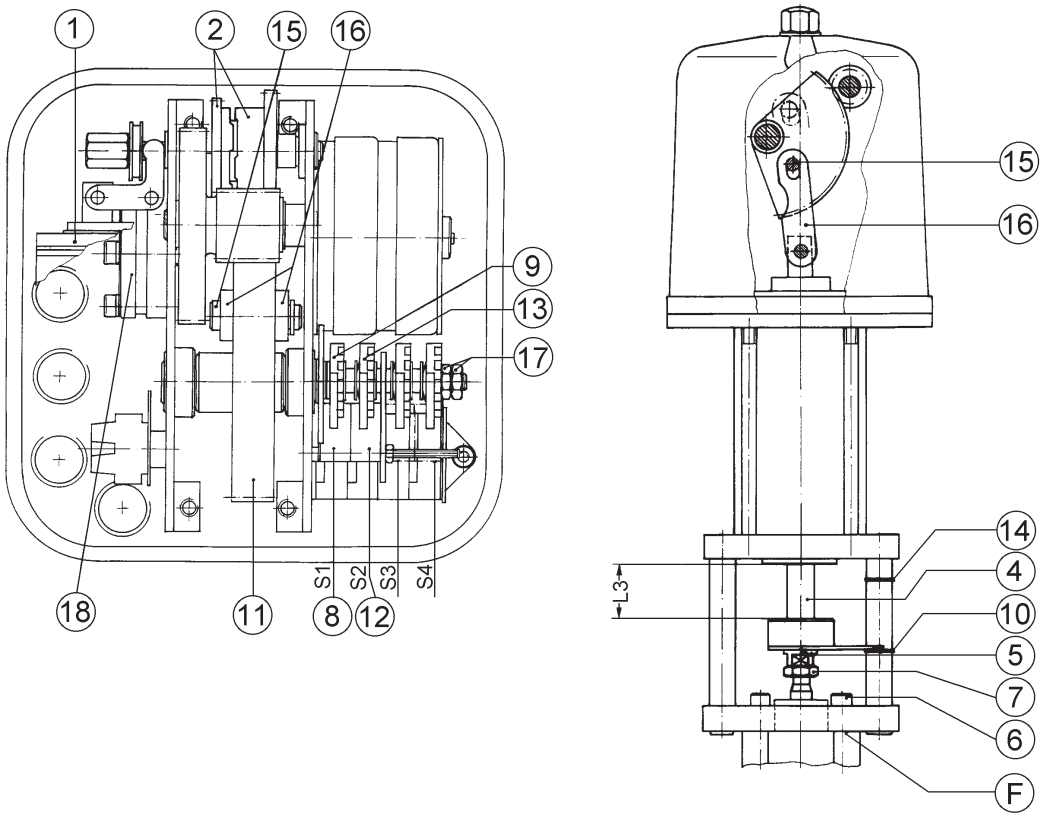
- Schutzleiter der Versorgungsleitung (Ader grün/gelb) an vorgesehene Schutzleiterklemme anschließen
- Nullleiter „N“ der Versorgungsleitung an Klemme N anschließen
- Dauerphase L (Betriebsspannung) an Klemme 40 anschließen
- Klemme 51 und 53 auf der Elektronikplatte lösen und Litzen violett und braun aus der Klemme herausnehmen



Anstelle der Brücke 40 - 41 kann eine Sicherheits-Temperatur- oder Sicherheits-Druckbegrenzung angeschlossen werden.

Bild 5.4-1: Schaltplan für EL 5060 / EL 5070 mit Positionselektronik (230 V 50 oder 60 Hz, 110 V 50 oder 60 Hz, 24 V 50 oder 60 Hz)

- Dauerspannung einschalten
- Bei richtig angelegter Spannung zieht Magnet [1] an, rückt die Kupplung [2] ein und ermöglicht damit die elektrische Handverstellung des Antriebs
- Schubstange des Antriebs [4] mittels elektrischer Handverstellung um 2 mm einfahren
- Ventilspindel bis zum Anschlag in das Ventil einschieben
- Stellantrieb komplett auf das Ventil setzen
- Gewindebuchse [5] so weit auf die Ventilstange schrauben, bis der Flansch des Antriebes an der Ventil-Auflagefläche [F] gerade anliegt
- Flansch des Antriebs am Ventil mit Schraube [6] oder Schlagmutter befestigen
- Gewindebuchse [5] auf der Ventilstange mittels Sechskantmutter [7] kontern



Schubstange stromlos ausgefahren
Bild 5.4-2: Lage der Teile im Antrieb EL 5070

5.5 Antrieb Probe fahren

GEFAHR !!!

Der Schubantrieb darf nur beim Probefahren bzw. für unumgängliche Einstellarbeiten an elektrischen Optionen wie z.B. Potentiometer, Wegschalter oder Positionselektronik kurzzeitig ohne Haube betrieben werden.

Während dieser Tätigkeit besteht Zugang zu gefährlichen spannungsführenden, blanken, sich bewegenden und rotierenden Teilen. Bei unsachgemäßer oder unvorsichtiger Ausführung der Einstellarbeiten können Tod, schwere Körperverletzungen oder erhebliche Sachschäden die Folge sein.

Nur qualifiziertes Personal (siehe Seite 2) darf diese Tätigkeit ausführen. Der Betrieb des Schubantriebs ohne Haube zu einem anderen als dem oben beschriebenen Zweck ist untersagt.

5.6 Einstellen der wegabhängigen Endlagenschalter und der Potentiometer im Antrieb mit Positionselektronik

- Einstellen des Endlagenschalters S1 in Schließrichtung „ausfahrende Schubstange“ siehe Kapitel 4.1
- Einstellen des Endlagenschalters S2 in Öffnungsrichtung „einfahrende Schubstange “ siehe Kapitel 4.2
- Einstellen der Potentiometer im Antrieb EL 5060 und EL 5070 siehe Kapitel 4.3
- Spannung vom Gerät nehmen
- Litzen wieder anschließen; Litze violett in Klemme 51 und Litze braun in Klemme 53 der Elektronikplatte

5.7 Anschluss der Steuerleitung

Um ein Aufinduzieren des Steuersignals (Sollwert) durch Störimpulse möglichst zu verhindern, ist dieses in getrennter Leitung mit verzinntem Kupferabschirmgeflecht zum Antrieb zu führen.

- Kabelverschraubung oder Blindstopfen vom Antriebsgehäuse entfernen
- Entsprechende Kabelverschraubung für geschirmtes Steuerkabel in Antriebsgehäuse einschrauben
- Außenmantel des Steuerkabels abisolieren, so dass die einzelnen Adern zum Anschließen auf der E-Platine ausreichend lang sind
- Schirmgeflecht auf ca. 9-12 mm zum Außenmantel zurückschneiden

- Überwurfmutter, Quetschgummi und Innenkonushülse der Verschraubung dann der Reihe nach über das abisolierte Ende des Steuerkabels schieben
- Vorhandenes Schirmgeflecht über die Innenkonushülse stülpen
- Außenkonushülse über das Kabelende und unter das Schirmgeflecht schieben
- Steuerkabel durch das Verschraubungsunterteil in den Antrieb schieben, bis die Außenkonushülse anschlägt,
- Quetschgummi in das Verschraubungsunterteil drücken
- Überwurfmutter aufschrauben und festziehen
- Innenmantel des Steuerkabels ca.1 cm oberhalb der Kabelverschraubung abisolieren
- Die einzelnen Adern ca. 5 mm von Ende entfernt abisolieren
- Bei den Adern aus Litze die Endhülsen auf das abisolierte Ende aufschieben und vercrimpen
- Die Leitungen im Antrieb so führen und befestigen, dass sie vor sich bewegenden oder rotierenden Teilen geschützt sind und beim Abnehmen oder Aufsetzen der Haube nicht beschädigt werden

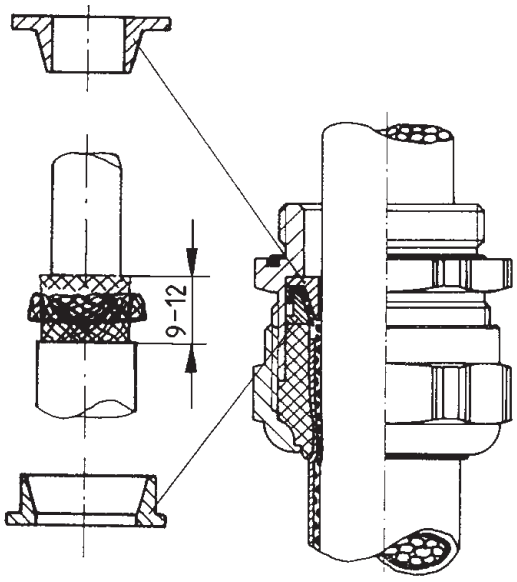


Bild 5.7: Verschraubung für geschirmtes Kabel

5.8 Anschluss des Steuersignals

- Steuerspannung 0 (2) ...10 V DC: Minuspol an Klemme 57 und Pluspol an Klemme 56
- Steuerstrom 0 (4) ... 20 mA: Minuspol an Klemme 57 und Pluspol an Klemme 59

Der Eingangswiderstand bei Sollwert in mA beträgt 499 Ohm.

5.9 Antrieb Probe fahren

GEFAHR !!!

Gefahrenhinweis gemäß Kapitel 5.5 beachten.

- Steuerspannung bzw. Steuerstrom auf Antrieb geben und mit entsprechendem Messgerät auf Größe und Polarität überprüfen
- Betriebsspannung auf den Antrieb geben und Antrieb Probe fahren

Der Antrieb ist werkseitig auf vorgegebenen Steuerbereich und vorgegebenen Stellweg eingestellt.

- Prüfen, ob die jeweiligen Endlagenschalter S1 und S2 den Motor auch abschalten (Drehrichtungskontrolle); Schalter S1 [8] für ausfahrende Schubstange, Schalter S2 [12] für einfahrende Schubstange

5.10 Korrekturen mit Trimmpotentiometer „A“ und „B“ vornehmen

(siehe hierzu Bild 5.3)

- Potentiometer „A“ ist für die obere Sollwertmarke bestimmt

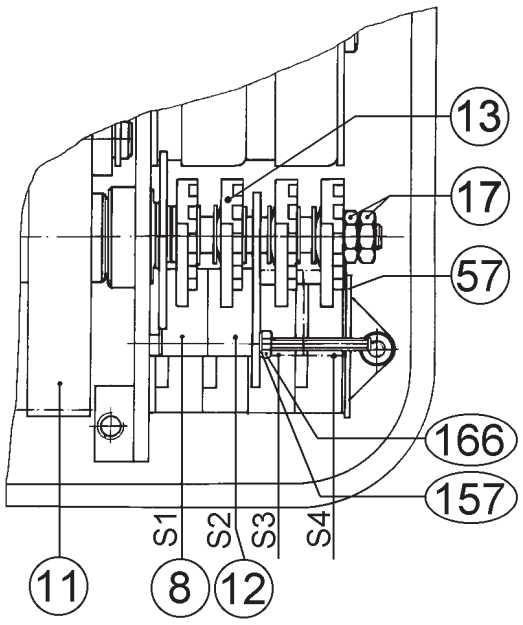


Bild 5.9: Lage der Schalter S1 und S2 im Antrieb EL 5070

- Potentiometer „B“ ist für die untere Sollwertmarke bestimmt

Ist der Antrieb in Endstellung gefahren, muss die eingebaute rote Leuchtdiode „LED“ leuchten und die eingebaute grüne LED erloschen sein, sofern der Antrieb nicht über die wegabhängigen Schalter S1 und S2 abgeschaltet werden soll.

- Evtl. Poti „A“ oder „B“ auf der E-Platine entsprechend verstellen, bis die rote Leuchtdiode leuchtet und die grüne LED erlischt

5.11 Reversierung

(siehe hierzu Bild 5.3)

Soll die Laufrichtung des Antriebes gegenüber dem Sollwert reversiert werden,

- Betriebsspannung vom Antrieb abschalten
- Reversierstecker auf der E-Platine abziehen, um 180° drehen und wieder einstecken
- Betriebsspannung wieder auf den Antrieb geben
- Eventuell Korrekturen gemäß Kapitel 510 vornehmen

5.12 Nach Abschluss der Einstellarbeiten und erfolgtem Probelauf

- Haube vorsichtig aufsetzen, die Haube muss gleichmäßig auf dem Gehäuserand aufliegen
- Dichtscheibe über den Gewindeansatz des Haubenbefestigungsbolzens legen
- Hutmutter aufschrauben und festziehen

Auf Dichtheit achten!

5.13 Ändern des Sollwerteingangs (V in mA oder umgekehrt)

- Versorgungsleitung für Pluspol in entsprechende Klemme auf der E-Platine umklemmen gemäß Kapitel 5.8

Der Eingangswiderstand bei Sollwert in mA beträgt 499 .

5.14 Einstellen des Signalbereichs des Sollwertes (Spannungs- und Strombereich)

(ausgehend von den zuvor eingestellten 0 ... 20 mA)

5.14.1 Beispiel: 4 ... 20 mA

- Hutmutter auf der Antriebshaube lösen und entfernen
- Dichtscheibe abnehmen
- Haube abnehmen
- Antrieb mittels elektrischer Handverstellung in die entsprechende Endlage fahren, in der er sich bei 4 mA befinden soll, bis der entsprechende Schalter schaltet
- Entsprechende Taste gedrückt halten
- Elektronik mit 4 mA ansteuern
- Poti „B“ im Uhrzeigersinn drehen, bis die rote LED leuchtet und die grüne LED erlischt
- Antrieb Probe fahren
- Gegebenenfalls Korrektur gemäß Kapitel 510 vornehmen

Gefahrenhinweis gemäß Kapitel 5.5 beachten.

- Gemäß Kapitel 512 vorgehen

5.14.2 Beispiel: Sequenzbereich 6 ... 12 mA

Zuerst muss der obere Wert des Sequenzbereichs eingestellt werden:

- Hutmutter auf der Antriebshaube lösen und entfernen
- Dichtscheibe abnehmen
- Haube abnehmen
- Antrieb mittels elektrischer Handverstellung in die Endlage fahren, in die er bei 12 mA fahren soll, bis der entsprechende Endlagenschalter schaltet
- Entsprechende Taste gedrückt halten
- Elektronik an Klemme 57 (Minuspol) und Klemme 59 (Pluspol) mit 12 mA ansteuern
- Poti „A“ gegen den Uhrzeigersinn drehen, bis die rote LED leuchtet und die grüne LED erlischt

Dann den unteren Wert des Sequenzbereichs einstellen:

- Antrieb in die andere Endlage fahren, in die er mit 6 mA fahren soll, bis der Endschalter schaltet
- Elektronik an den Klemmen 57 (Minuspol) und 59 (Pluspol) mit 6 mA ansteuern
- Poti „B“ im Uhrzeigersinn drehen, bis die rote LED leuchtet und die grüne LED erlischt
- Antrieb Probe fahren
- Gegebenenfalls Korrektur gemäß Kapitel 510 vornehmen

Gefahrenhinweis gemäß Kapitel 5.5 beachten.

- Gemäß Kapitel 512 vorgehen

5.15 Rückmeldung

Das Rückmeldesignal

- muss nicht eingestellt werden
- ist vom Eingang nicht galvanisch getrennt

Der Istwert (Rückmeldung) wird wahlweise abgegriffen als

- Spannung DC 0 (2) ...10 V an den Klemmen 58 (Minuspol) und 61 (Pluspol)
- Strom DC 0 (4) ... 20 mA an den Klemmen 58 (Minuspol) und 60 (Pluspol)

Die Rückmeldung ist gleichsinnig, d.h. ein steigendes Eingangssignal (Sollwert) bedingt auch ein steigendes Rückmeldesignal. Die Größe des Ausgangssignals

entspricht immer der Größe des Eingangssignals,

- z.B. Eingang = 4 ... 20 mA ↔ Ausgang = 4 ... 20 mA, bzw. 2 ... 10 V
- im Sequenzbereich z.B. Eingang = 4 ... 8 V ↔ Ausgang = 4 ... 8 V, bzw. 8 ... 16 mA

Die Toleranz der Rückmeldung im Vergleich zum Eingang beträgt ca. 200 mV, bzw. 0,4 mA.
Die Bürde bei Rückmeldung in mA muss ≤ 500 Ohm sein (0–500 Ohm).

Der Schubantrieb sollte nicht vor Ort repariert werden. Defekte Antriebe sind mit einem Störbericht und unter Angabe der Fertigungsnummer (siehe Typenschild) an den Antriebshersteller zurückzusenden.

Spirax Sarco GmbH
Reichenaustraße 210
D – 78467 Konstanz
Postfach 102042
D – 78420 Konstanz

Telefon (07531) 58 06-0
Telefax (07531) 58 06-22
Vertrieb@de.SpiraxSarco.de

Spirax Sarco AG
Gustav-Maurer-Strasse 9
Postfach 200
CH – 8702 Zollikon ZH

Telefon +41 (044) 391 46 00
Telefax +41 (044) 391 26 14
info@ch.SpiraxSarco.com

Spirax Sarco GmbH
Niederlassung Österreich
Dückegasse 7/2/1/8
A – 1220 Wien

Telefon +43 (01) 6 99 64 11
Telefon +43 (01) 6 99 64 14
Vertrieb@at.SpiraxSarco.com